

MAKALAH SEMINAR TUGAS AKHIR
PERANCANGAN APLIKASI BILLING WARUNG INTERNET
OLEH : MUHAMMAD BAHRUL ULUM (L2F302504)
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

ABSTRAK

Warung internet saat ini sudah merupakan kebutuhan sehari-hari, mulai dari sekedar chatting, lihat email, sampai dengan browsing maupun download data atau file. Dari sekedar hiburan sampai dengan informasi dan bisnis. Namun, tidak semua orang mengenal seluk beluk warung internet dan tidak tahu harus mulai dari mana.

Warung internet pada intinya adalah membagi akses internet agar dapat digunakan oleh banyak pengguna. Membuat warung internet dimulai dengan membangun perangkat keras dalam bentuk jaringan yang saling berhubungan. Perangkat keras tersebut diantaranya komputer server, komputer client, modem, hub, dan printer.

Setelah perangkat keras terbangun dilanjutkan dengan membangun perangkat lunaknya. Perangkat lunak tersebut diantaranya sistem operasi untuk server dan client, aplikasi office, aplikasi browser, aplikasi chatting, aplikasi billing. Aplikasi billing di sini harus lengkap. Mampu menangani banyak client / terminal internet. Memuat informasi billing, baik pemakaian internet maupun biaya lainnya seperti makanan, minuman, disket, scanning, printing, secara online terlihat di setiap client. Basis perhitungan waktu menggunakan waktu server, sehingga tidak akan bermasalah jika jam komputer client diubah. Jika server hang atau restart, perhitungan billing tetap dapat dilanjutkan kembali. Dapat diset pola tarifnya. Memiliki pilihan mencetak nota billing ketika user telah memutuskan koneksi. Menampilkan laporan penggunaan internet.

Aplikasi billing warung internet yang tersebut yang akan dibuat dalam tugas akhir ini

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Internet, di dalamnya terdapat informasi yang luas dari berbagai penjuru dunia, dan dapat digunakan sebagai sarana komunikasi yang mempersempit dunia menjadi selebar layar monitor. Segala kelebihan yang dimiliki internet membuat orang ingin dengan mudah mendapatkannya. Namun investasi yang dibelanjakan agar terhubung dengan internet terasa masih terlalu mahal untuk ukuran perorangan.

Para pebisnis melihat masalah internet yang mahal tersebut sebagai peluang, yaitu dengan memecah satu saluran internet agar dapat digunakan secara massal dalam waktu yang bersamaan. Maka lahirlah warung internet yang menjadikan internet sebagai barang yang murah dan lebih memasyarakat.

Bisnis apapun termasuk warung internet sudah pasti berkaitan dengan masalah keuangan. Untuk mempermudah masalah tersebut, maka diperlukan suatu aplikasi billing warung internet. Hal inilah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini.

B. Tujuan

Tujuan perancangan aplikasi billing warung internet adalah untuk memudahkan perhitungan biaya, pembuatan nota, serta menampilkan laporan dalam mengelola warung internet

C. Batasan Masalah

- Dalam tugas akhir ini pembahasan yang dilakukan terbatas pada masalah-masalah berikut :
1. Pembahasan mengenai perancangan aplikasi billing warung internet, tidak membahas detail perancangan jaringan warung internet.
 2. Aplikasi ini dirancang pada jaringan 1 server dengan 4 client.
 3. Perancangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi billing warung internet ini menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan pemodelan UML.

4. Tugas akhir ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 .

D. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur
2. Pembuatan aplikasi
3. Pengujian

E. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini memiliki alur penyusunan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN
BAB II TINJAUAN UMUM DAN KAJIAN PUSTAKA
BAB III PERANCANGAN SISTEM
BAB IV PENGUJIAN SISTEM
BAB V PENUTUP

BAB II
PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK
PADA VISUAL BASIC 6.0

Bab ini dibagi menjadi empat bagian yang masing-masing bagian akan membahas landasan teori untuk menggambarkan aplikasi yang akan dibuat.

Bagian pertama berusaha mendeskripsikan proses billing pada warung internet. Bagian kedua memberi landasan teori tentang rekayasa perangkat lunak menggunakan pendekatan berorientasi objek. Bagian ketiga membahas pemodelan UML. Bagian terakhir menjelaskan tentang penggunaan bahasa pemrograman visual basic.

A. Aplikasi Billing Warung Internet

Warung Internet adalah terjemahan dalam bahasa Indonesia dari istilah asing Internet cafe. Sebuah warnet adalah tempat di mana seseorang bisa mengakses internet di sebuah tempat umum mirip dengan sebuah restoran. Biaya biasanya dipatok per jam.^[11]

Aplikasi Billing Warung Internet adalah program untuk kegiatan operasional Warung

Internet. Fitur yang dimiliki Aplikasi Billing Warung Internet ini :^[1]

- Mampu menangani 4 client/terminal internet.
- Informasi billing, baik pemakaian internet maupun biaya lainnya, secara online terlihat di setiap client.
- Basis perhitungan waktu menggunakan waktu server, sehingga tidak akan bermasalah jika jam komputer di client diubah.
- Dapat menambahkan perhitungan biaya jasa / produk selain internet seperti makanan, minuman, disket, scanning, printing, dan lain-lain.
- Struktur tarif fleksibel dan mudah diedit.
- Dapat mencetak nota setelah pengguna memutuskan koneksi.
- Keamanan program terjamin karena dilengkapi dengan password user dalam dua kewenangan (administrator dan operator).

1. Program Client

Tata cara login pengguna yaitu dengan aturan pengguna mengisi namanya sendiri (bebas) pada Text Box Nama Login dan akan ditambahkan sebagai keterangan dalam pencatatan billing di server.

Jika login berhasil maka akan muncul informasi mengenai waktu pemakaian dan biaya pemakaian internet, serta total biaya.

Jika pengguna benar-benar mengakhiri penggunaan terminal, klik tombol Selesai dan jendela login akan kembali maximized menutup seluruh layar Windows.

2. Program Server

a. Login

Untuk login ke dalam sistem, isi user name dan password yang sesuai pada jendela login.. Jika user name tidak ditemukan, akan muncul pesan salah. Jika Username dimasukkan dengan benar namun passwordnya salah akan muncul pesan. Jika user name dan password sudah benar, secara otomatis fungsi server akan diaktifkan.

b. Menu Utama

Menu utama berisi menu pantauan, menu stop koneksi, menu tambah biaya, menu proses billing, menu setting dan menu laporan.

Menu Pantauan menampilkan seluruh koneksi client dan proses transaksi bagi client yang masih aktif terkoneksi. Semua client yang ada akan terdaftar sebagai baris dalam tabel menu pantauan. Tabel memiliki kolom-kolom :

- **Terminal**, berisi nama seluruh terminal yang terdaftar.
- **Pengguna**, berisi nama login sedang login di terminal tertentu.
- **Mulai**, berisi waktu saat koneksi terminal dimulai.
- **Durasi**, berisi durasi koneksi terminal.
- **Biaya Internet**, berisi akumulasi biaya akses Internet / pemakaian terminal yang berbasis waktu / durasi.
- **Biaya Lain**, berisi total biaya pembelian barang / jasa di luar akses Internet / pemakaian terminal.
- **Total Tagihan**, berisi total seluruh tagihan dikurangi diskon untuk pengakses terminal.

Menu Stop Koneksi adalah menu untuk memaksa client memutuskan koneksinya dari server. Menu tambah biaya adalah menu untuk menambahkan biaya transaksi non-internet (makanan, minuman, scanning, printing, dan lain-lain) pada client tertentu yang sedang

melakukan koneksi aktif. Jendela untuk pengisian biaya lain akan muncul di layar. Menu proses billing adalah menu yang berguna untuk memproses tagihan pengguna. Jendela informasi tagihan akan muncul di layar dan jika diperlukan akan muncul jendela untuk mencetak nota.

Menu Setting adalah menu untuk melakukan perubahan data tarif dan data user beserta passwordnya. Menu Laporan adalah menu untuk menampilkan laporan rekapitulasi penggunaan internet.

B. Pemrograman Berorientasi Objek

Paradigma berorientasi objek adalah cara yang berbeda dalam memandang aplikasi-aplikasi. Dengan pendekatan berorientasi objek, para pengembang membagi aplikasi-aplikasi besar menjadi objek-objek, yang mandiri satu terhadap yang lainnya. Pengembang kemudian mengembangkan aplikasi dengan dengan membuat objek-objek itu saling mengirim pesan (message) dan bekerja sama.^[5]

Pemrograman berorientasi objek pada dasarnya mengambil analogi dari kehidupan manusia sehari-hari di mana terdapat objek / benda, seperti mobil, sepeda, manusia, hewan, tumbuhan, dan sebagainya. Pemrograman berorientasi objek berusaha untuk membuat suatu software sebagai sekumpulan objek yang unik di mana objek ini terdiri dari atribut dan operasi yang merupakan satu kesatuan yang melengkapinya.^[9]

Dalam sistem berorientasi objek dilakukan pembungkusan (*encapsulation*), yaitu penggabungan potongan-potongan informasi dan perilaku-perilaku spesifik yang bekerja pada informasi tersebut, kemudian mengemasnya menjadi apa yang disebut objek.^[5]

Kelas adalah deskripsi tergeneralisir (misalnya, template, pola, cetak biru) yang menggambarkan suatu kumpulan objek yang sama. Berdasarkan definisi, semua objek yang ada pada suatu kelas mewarisi atribut dan operasinya yang dapat diperoleh untuk memanipulasi atribut tersebut. Superkelas adalah sekumpulan kelas, dan sub kelas adalah kejadian dari suatu kelas.^[7]

Pada sistem berorientasi objek, pewarisan (*inheritance*) adalah mekanisme yang memungkinkan penciptaan objek-objek baru berdasarkan objek lain yang sudah ada, objek anak mewarisi segala sesuatunya dari objek induk. Salah satu keuntungan dari pewarisan adalah kemudahannya untuk dipelihara. Saat sesuatu perubahan terjadi untuk informasi atau perilaku yang sama perlu terjadi pada seluruh objek-objek anak, hanya objek induk yang perlu diubah. Objek-objek anak akan mewarisi perubahan pada objek induk.

Pemrograman berorientasi objek juga menggunakan konsep polimorfisme yang berarti suatu fungsionalitas yang diimplementasikan dengan berbagai cara yang berbeda.^[5] Suatu operasi dengan nama yang sama, tetapi jika diberikan pada objek yang berbeda akan mengakibatkan operasi yang berbeda pula.^[8]

Keunggulan utama pemrograman berorientasi objek adalah kemampuannya untuk mengembangkan objek-objek sekali saja dan menggunakannya lagi (*reusable*) berulang-ulang. Dengan pendekatan berorientasi objek, fokus ada pada informasi dan perilaku yang dimiliki suatu objek sehingga kemudian pengembang dapat mengembangkan sistem / perangkat lunak yang fleksibel dalam

menghadapi perubahan-perubahan informasi dan / atau perilaku yang dituntut pengguna.^[5]

C. Unified Modelling Language (UML)

Pemodelan visual adalah proses penggambaran informasi-informasi secara grafis dengan notasi-notasi baku yang telah disepakati sebelumnya. Notasi-notasi baku sangat penting demi suatu alasan komunikasi.^[5]

UML adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML mendefinisikan notasi dan syntax / semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya : Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modelling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).^[15]

Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML, antara lain : ^[8]

- 1. Diagram Use Case
- 2. Diagram Aktivitas
- 3. Diagram Sekuensial
- 4. Diagram Kolaborasi
- 5. Diagram Kelas
- 6. Diagram Statechart
- 7. Diagram Komponen
- 8. Diagram Deployment

Diagram-diagram di atas tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan. Juga pada pemodelan dengan UML dimungkinkan menggunakan diagram-diagram lain misalnya DFD (Data Flow Diagram), ERD (Entity Relationship Diagram), dan sebagainya sejauh itu memang diperlukan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang suatu sistem / perangkat lunak.^[5]

D. Bahasa Pemrograman Visual Basic

Microsoft Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi Windows yang berbasis grafis (GUI – Graphical User Interface). Visual Basic merupakan *event-driven programming* (pemrograman terkendali kejadian) artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa event / kejadian tertentu (tombol diklik, menu dipikih, dan lain-lain). Ketika event terdeteksi, kode yang berhubungan dengan event (procedure event) akan dijalankan.^[3]

Lingkungan pemrograman visual basic mengandung semua sarana yang dibutuhkan untuk membangun program-program yang hebat untuk Windows dengan cepat dan efisien.^[2] Struktur Aplikasi Visual Basic terdiri dari : ^[3]

- Form
- Kontrol / Control
- Properti / Properties
- Metode / Methods
- Prosedur Kejadian / Event Procedures
- Prosedur Umum / General Procedures
- Modul / Module

Langkah-langkah untuk mengembangkan aplikasi : ^[3]

- 1. Membuat user interface / tampilan.
- 2. Mengatur Properti.

- 3. Menulis kode program.

BAB III
PERANCANGAN SISTEM BERORIENTASI
OBJEK DENGAN PEMODELAN UML

A. Diagram Use Case

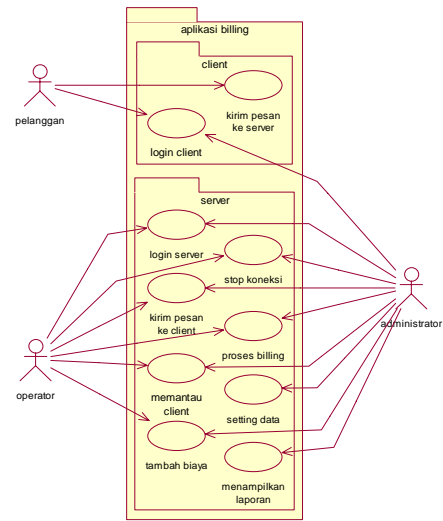
Aplikasi Billing Warung Internet adalah aplikasi yang bekerja pada jaringan komputer client-server. Pada sisi client, aplikasi billing menjalankan fungsi-fungsi sebagai berikut :

- 1. login client, fungsi ini digunakan pelanggan untuk memulai pemakaian komputer client, dan digunakan administrator untuk melakukan setting pada komputer client,
- 2. kirim pesan ke server, fungsi ini diberikan kepada pelanggan untuk mengirim pesan ke server.

Sedangkan pada server, aplikasi billing menjalankan fungsi-fungsi sebagai berikut :

- 1. login server, fungsi ini diberikan kepada operator dan administrator untuk menentukan peran yang diberikan kepada pengguna berdasarkan username dan password yang dimasukkan,
- 2. kirim pesan ke client, fungsi ini diberikan kepada operator dan administrator untuk mengirim pesan ke client,
- 3. memantau client, fungsi ini diberikan kepada operator dan administrator untuk menampilkan seluruh koneksi client dan proses transaksi bagi client yang masih aktif terkoneksi,
- 4. tambah biaya, fungsi ini diberikan kepada operator dan administrator untuk menambahkan biaya transaksi non-internet (makanan, minuman, scanning, printing, dan lain-lain) pada client tertentu yang sedang melakukan koneksi aktif,
- 5. stop koneksi, fungsi ini diberikan kepada operator dan administrator untuk menu untuk memaksa client memutuskan koneksinya dari server,
- 6. proses billing, fungsi ini diberikan kepada operator dan administrator untuk memproses tagihan pengguna dan jika diperlukan dapat mencetak nota tagihan,
- 7. setting data, fungsi ini digunakan administrator untuk melakukan perubahan data tarif dan data username beserta passwordnya,
- 8. menampilkan laporan, fungsi ini digunakan administrator untuk menampilkan laporan rekapitulasi penggunaan internet.

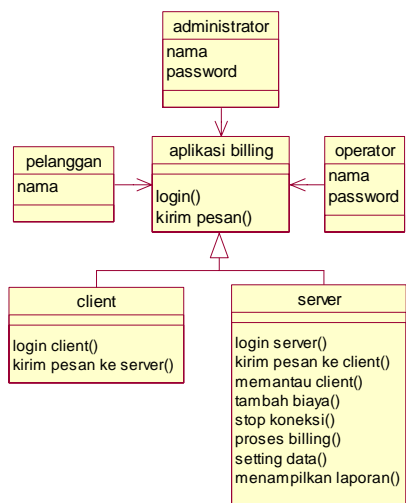
Fungsionalitas dari aplikasi billing warung internet ini, dapatkan dapat digambarkan diagram user case-nya sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram User Case

B. Diagram Kelas

Dari diagram use case, dapat digambarkan diagram kelas sebagai berikut :



Gambar 3.2 Diagram Kelas

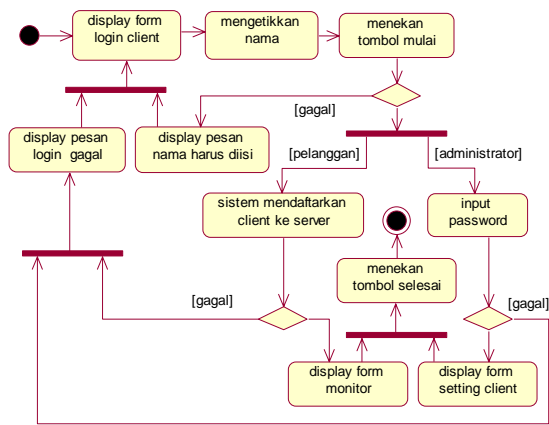
C. Perancangan Aplikasi Client

1. Use Case Login Client

a. Aliran Kejadian

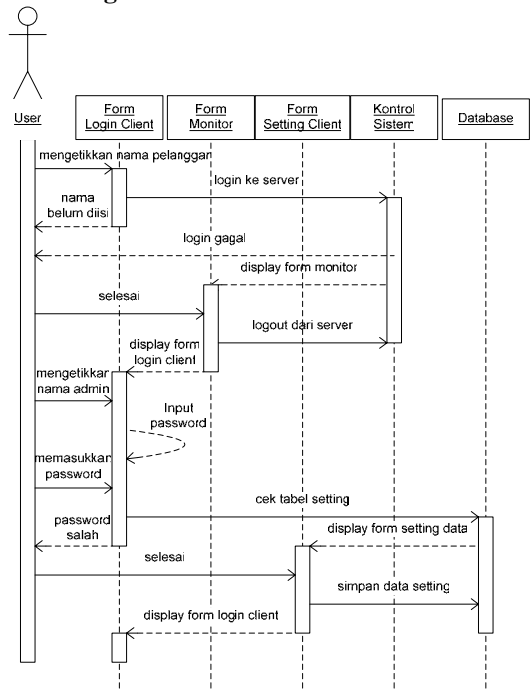
- 1) Deskripsi Singkat
Pelanggan ingin menyewa terminal internet dengan perhitungan yang jelas, tarif sewa berdasarkan waktu, perhitungan tagihan dimulai ketika masuk ke sistem sampai dengan keluar sistem. Administrator ingin masuk ke sistem untuk melakukan setting pada terminal client.
- 2) Kondisi Awal
Layar menampilkan form Login Client.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User mengetikkan Nama.
 - b) User menekan tombol Mulai.
 - c) Sistem mendaftarkan Client ke Server.
 - d) Layar menampilkan form Monitor yang menginformasikan Nomor Terminal, Nama Pengguna, Waktu Mulai, Durasi, Biaya Intenet, Biaya Lain, dan Total Tagihan yang terupdate tiap menit.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User login sebagai administrator
 - a) User mengetikkan nama administrator lalu menekan tombol Mulai.
 - b) Layar menampilkan input text password dan tombol OK.
 - c) User memasukkan password dan menekan tombol OK.
 - d) Layar menampilkan form setting client.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : User tidak mengetikkan Nama.
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa nama login belum diisi.
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke aliran utama.
 - E.2 : Login gagal.
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa login gagal, hubungi operator.
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke aliran utama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Selesai untuk mengakhiri penggunaan terminal.
 - b) Sistem mengirim sinyal ke Server.
 - c) Layar menampilkan Form Login kembali.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Login Client

c. Diagram Sekuensial



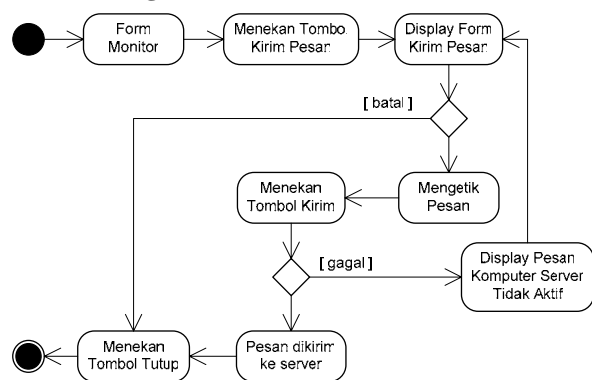
Gambar 3.4 Diagram Sekuensial Login Client

2. Use Case Kirim Pesan ke Server

a. Aliran Kejadian

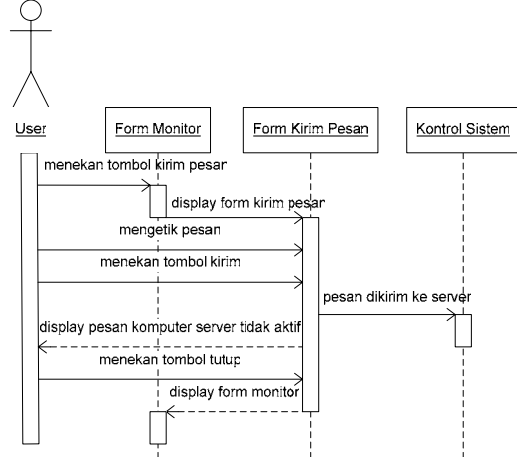
- 1) Deskripsi Singkat
Agar komunikasi ke operator lebih mudah, sistem dapat digunakan untuk mengirim pesan ke komputer server.
- 2) Kondisi Awal
User telah login ke sistem.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User menekan tombol Kirim Pesan.
 - b) Layar menampilkan form Kirim Pesan.
 - c) User mengetik pesan yang akan dikirim lalu menekan tombol Kirim.
 - d) Pesan terkirim ke komputer tujuan.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User batal mengirim pesan.
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Kirim Pesan.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Komputer tujuan tidak aktif.
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa komputer tujuan sedang tidak aktif.
 - b) User mengkonfirmasi pesan
 - c) Kembali ke aliran utama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Kirim Pesan.

b. Diagram Aktivitas



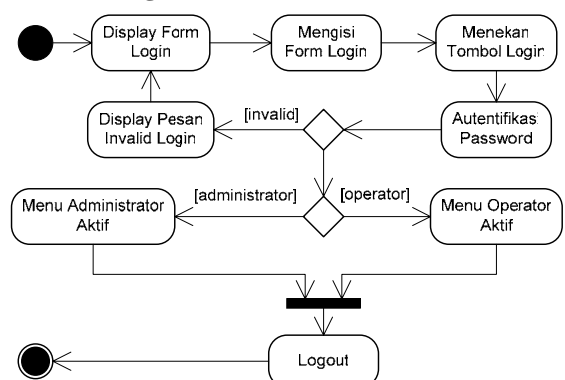
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Kirim Pesan ke Server

c. Diagram Sekuensial



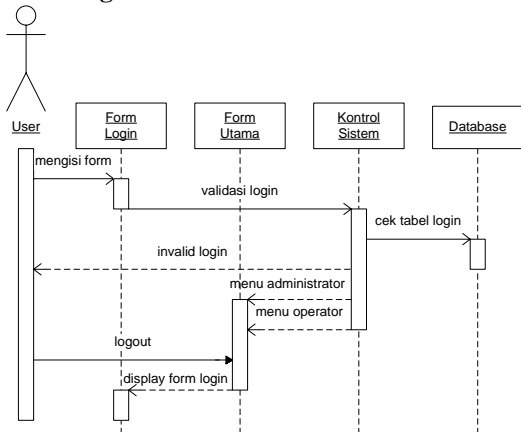
Gambar 3.6 Diagram Sekuensial Kirim Pesan ke Server

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Login Server

c. Diagram Sekuensial



Gambar 3.8 Diagram Sekuensial Login Server

D. Perancangan Aplikasi Server

1. Use Case Login Server

a. Aliran Kejadian

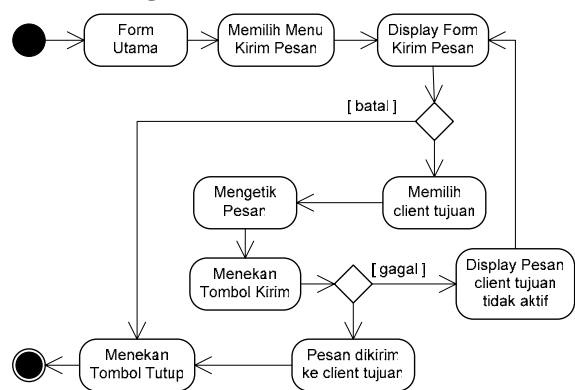
- 1) Deskripsi Singkat
Login menggunakan nama dan password digunakan untuk masuk ke sistem server, autentifikasi digunakan untuk membedakan Operator dan Administrator.
- 2) Kondisi Awal
Layar menampilkan form Login Server.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User mengetikkan Nama dan Password
 - b) User menekan tombol Login
 - c) Sistem mengautentifikasi User.
 - d) Layar menampilkan menu yang dimiliki User.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User login sebagai Operator.
 - a) Menu Operator aktif
 - b) Sistem menampilkan form Pantauan
 - A.2 : User login sebagai Administrator.
 - a) Menu Administrator aktif
 - b) Sistem menampilkan form Pantauan
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Nama dan Password tidak valid.
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa Nama dan Password tidak valid.
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke aliran utama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User memilih menu Logout
 - b) Layar menampilkan form Login Server.

2. Use Case Kirim Pesan

a. Aliran Kejadian

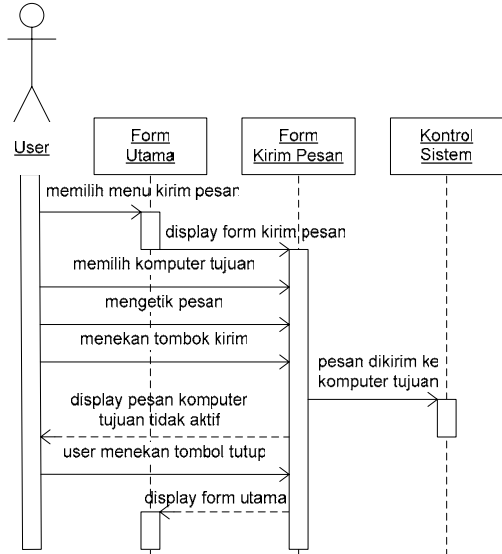
- 1) Deskripsi Singkat
Agar komunikasi dengan Pelanggan lebih mudah, sistem dapat digunakan untuk mengirim pesan ke komputer client.
- 2) Kondisi Awal
User telah login ke sistem.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User memilih menu Kirim Pesan.
 - b) Layar menampilkan form Kirim Pesan.
 - c) User memilih komputer tujuan, mengetik pesan yang akan dikirim lalu menekan tombol Kirim.
 - d) Pesan terkirim ke komputer tujuan.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User batal mengirim pesan.
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Kirim Pesan.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Komputer tujuan tidak aktif.
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa komputer tujuan sedang tidak aktif.
 - b) User mengkonfirmasi pesan
 - c) Kembali ke aliran utama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Kirim Pesan.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Kirim Pesan ke Client

c. Diagram Sekuensial



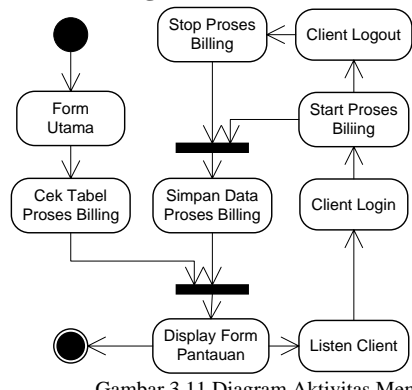
Gambar 3.10 Diagram Sekuensial Kirim Pesan ke Client

3. Use Case Memantau Client

a. Aliran Kejadian

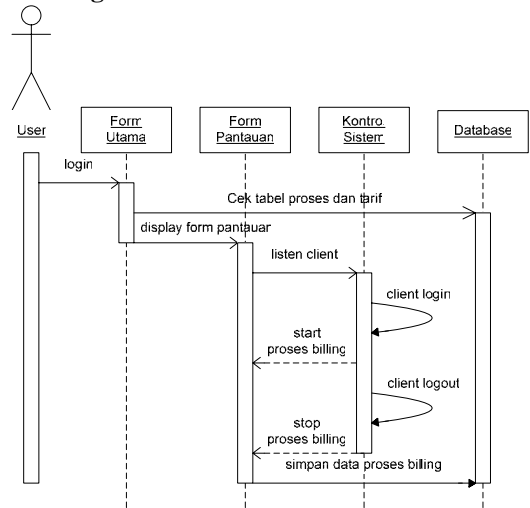
- 1) Deskripsi Singkat
User memantau penggunaan komputer client secara otomatis. Perhitungan billing dimulai saat client login sampai dengan logout.
- 2) Kondisi Awal
User telah login ke sistem.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) Layar menampilkan form Pantauan.
 - b) Form pantauan menampilkan status siap melayani koneksi dari komputer client.
 - c) Sistem akan menjalankan perhitungan billing, jika ada komputer client yang login.
 - d) Sistem akan menghentikan perhitungan billing, jika ada komputer client yang logout.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : Status terakhir komputer client masih menjalankan perhitungan billing.
 - a) Form Pantauan melanjutkan perhitungan billing.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Ada komputer dengan setting yang sama yang login.
 - a) Server mengirim pesan ke komputer client bahwa ada komputer client dengan setting yang sama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) Form Pantauan menampilkan Total Tagihan yang harus dibayar oleh Pelanggan.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Memantau Client

c. Diagram Sekuensial



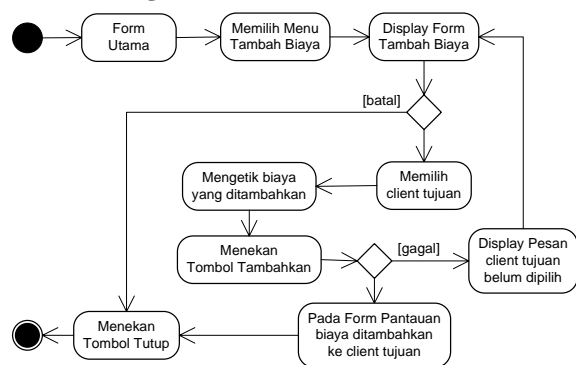
Gambar 3.12 Diagram Sekuensial Memantau Client

4. Use Case Tambah Biaya

a. Aliran Kejadian

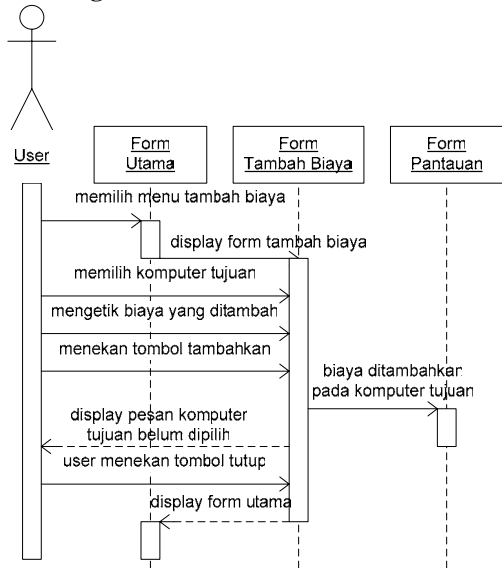
- 1) Deskripsi Singkat
Operator akan menambahkan biaya lain jika ada pembelian barang / jasa di luar akses Internet / pemakaian terminal.
- 2) Kondisi Awal
User telah login ke sistem.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User memilih menu Tambah Biaya
 - b) Layar menampilkan form Tambah Biaya
 - c) User memilih komputer tujuan, mengetikkan biaya yang akan ditambahkan lalu menekan tombol Tambah
 - d) Tambahan biaya tampil pada form Pantauan.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User batal menambahkan biaya
 - a) User menekan tombol Batal.
 - b) Kembali ke form Pantauan.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Komputer Client tidak terhubung
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa Komputer Client tidak terhubung.
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke form Tambah Biaya.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Tambah Biaya.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Tambah Biaya

c. Diagram Sekuensial



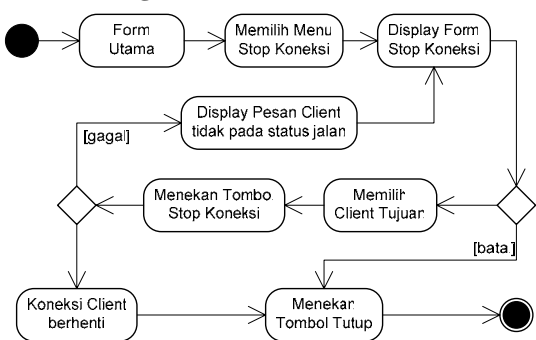
Gambar 3.14 Diagram Sekuensial Tambah Biaya

5. Use Case Stop Koneksi

a. Aliran Kejadian

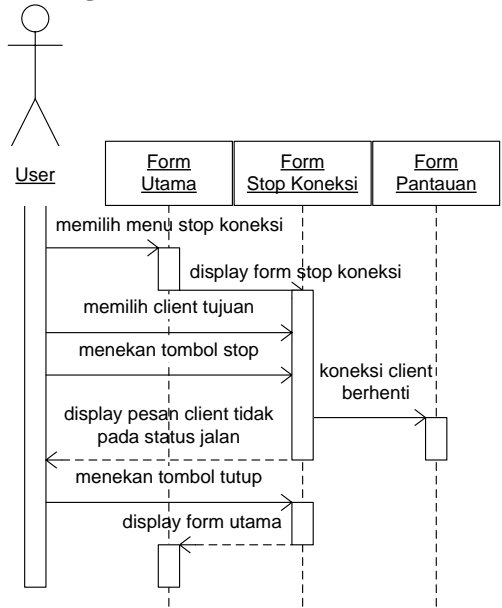
- 1) Deskripsi Singkat
Terminal client sudah tidak digunakan lagi tetapi perhitungan billing masih berjalan karena belum logout. User dapat menghentikan proses billing dari komputer server dengan menekan tombol stop koneksi.
- 2) Kondisi Awal
User telah login ke sistem.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User memilih menu Stop Koneksi.
 - b) Layar menampilkan form Stop Koneksi.
 - c) User memilih client mana yang akan dihentikan koneksinya.
 - d) User menekan tombol Stop Koneksi.
 - e) Komputer client kembali ke form Login.
 - f) Proses Billing berhenti.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User batal atau telah selesai melakukan Stop Koneksi
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Kembali ke form Pantauan.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Komputer client tidak berada pada status jalan.
 - a) Layar menampilkan pesan bahwa terminal client tidak pada status jalan.
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke aliran utama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Stop Koneksi.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Stop Koneksi

c. Diagram Sekuensial



Gambar 3.16 Diagram Sekuensial Stop Koneksi

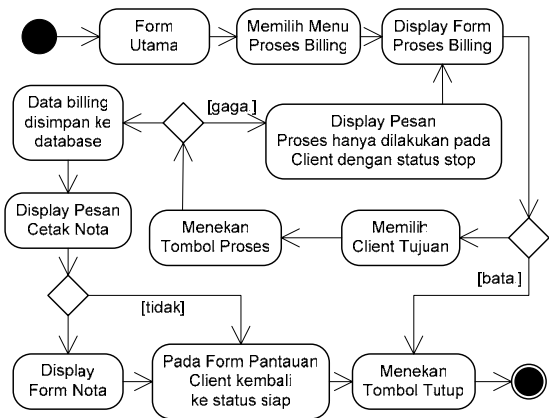
6. Use Case Proses Billing

a. Aliran Kejadian

- 1) Deskripsi Singkat
Pelanggan telah selesai menggunakan terminal internet. Operator memproses tagihan yang harus dibayar oleh pelanggan.
- 2) Kondisi Awal
User telah login ke sistem.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) Komputer client berada pada status berhenti (stop).
 - b) User memilih menu Proses Billing.
 - c) Layar menampilkan form Proses Billing.
 - d) User memilih client mana yang akan diproses billingnya.
 - e) Layar menampilkan pesan apakah akan mencetak nota.
 - f) Jika ya maka layar akan menampilkan form Nota.
 - g) Sistem mengembalikan status siap pada komputer client.
 - h) Kembali ke form Pantauan.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif
 - A.1 : User batal atau telah selesai melakukan proses billing.
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Kembali ke form Pantauan.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan
 - E.1 : Komputer client tidak berada pada status berhenti (stop).
 - a) Layar menampilkan pesan hanya akan memproses billing pada komputer yang berstatus berhenti (stop).
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke form Pantauan.

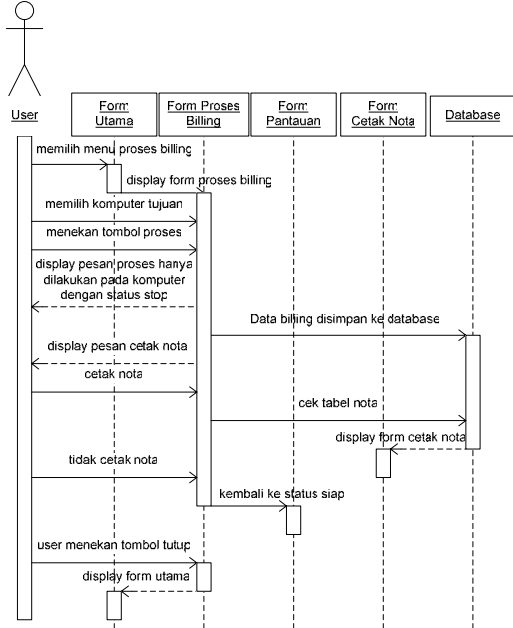
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Proses Billing.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.17 Diagram Aktivitas Proses Billing

c. Diagram Sekuensial



Gambar 3.18 Diagram Sekuensial Proses Billing

7. Use Case Setting Data

a. Aliran Kejadian

- 1) Deskripsi Singkat

User ingin mengisi data login administrator dan operator atau mengubah pola tarif.
- 2) Kondisi Awal

Layar menampilkan menu Administrator.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User menekan menu Setting.
 - b) Layar menampilkan sub menu data login dan sub menu pola tarif.
 - c) User memilih sub menu yang diinginkan.
 - d) Layar menampilkan form yang diinginkan.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif

A.1 : User ingin mengubah data login.

 - a) User menekan sub menu Data Login.
 - b) Layar menampilkan form data login.
 - c) User melakukan perubahan data login.
 - d) User menyimpan data login.

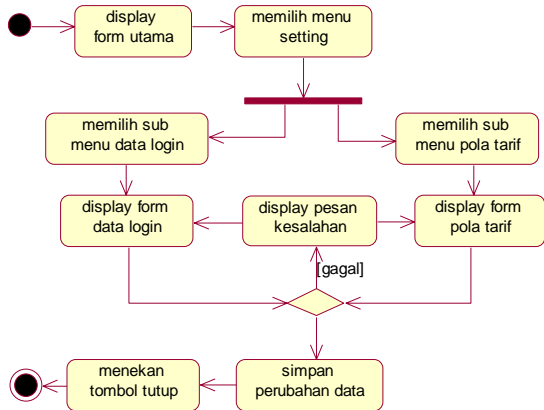
A.2 : User ingin mengubah pola tarif

 - a) User menekan sub menu Pola Tarif.
 - b) Layar menampilkan form Pola Tarif.
 - c) User melakukan perubahan data Pola Tarif.
 - d) User menyimpan data Pola Tarif.
- 5) Aliran Kejadian Kesalahan

E.1 : User mengisi data yang sama dengan data yang sudah ada atau data kosong.

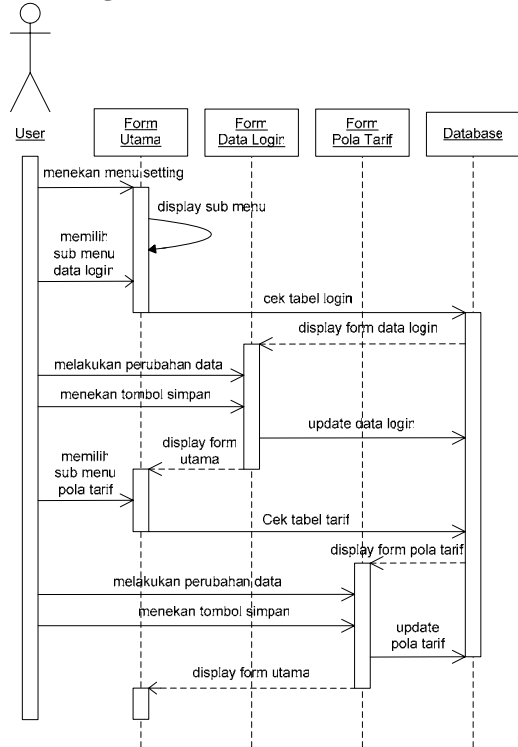
- a) Layar menampilkan pesan bahwa "data yang sudah ada" atau "data kosong"
 - b) User mengkonfirmasi pesan.
 - c) Kembali ke aliran utama.
- 6) Kondisi Akhir
 - a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Setting Data.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.19 Diagram Aktivitas Setting Data

c. Diagram Sekuensial



Gambar 3.20 Diagram Sekuensial Setting Data

8. Use Case Menampilkan Laporan

a. Aliran Kejadian

- 1) Deskripsi Singkat

User ingin menampilkan laporan pemakaian terminal client per periode tertentu.
- 2) Kondisi Awal

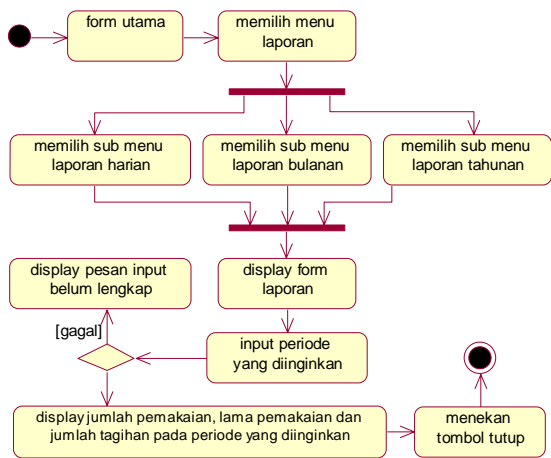
Layar menampilkan menu Administrator.
- 3) Aliran Kejadian Utama
 - a) User menekan menu laporan pemakaian.
 - b) Layar menampilkan sub menu laporan harian, sub menu laporan bulanan, dan sub menu laporan tahunan.
 - c) User memilih sub menu yang diinginkan.
 - d) Layar menampilkan form yang diinginkan.
- 4) Aliran Kejadian Alternatif

A.1 : User ingin menampilkan laporan dalam 1 hari.

 - a) User memilih sub menu Harian.

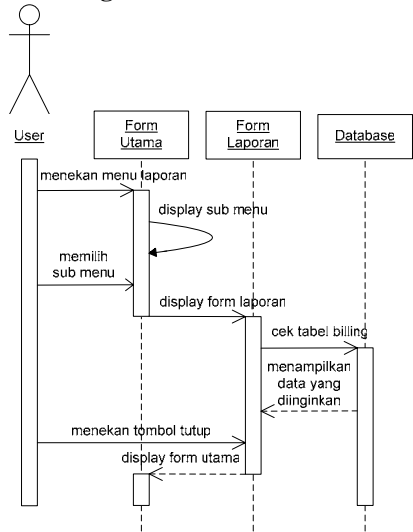
- b) Layar menampilkan form Laporan.
 - c) User memilih tanggal, bulan dan tahun yang diinginkan.
 - d) Layar menampilkan Jumlah Pemakaian, Lama Pemakaian, dan Jumlah Tagihan dalam 1 hari.
- A.2 : User ingin menampilkan laporan dalam 1 bulan.
- a) User memilih sub menu Bulanan.
 - b) Layar menampilkan form Laporan.
 - c) User memilih bulan dan tahun yang diinginkan.
 - d) Layar menampilkan Jumlah Pemakaian, Lama Pemakaian, dan Jumlah Tagihan dalam 1 bulan.
- A.3 : User ingin menampilkan laporan dalam 1 tahun.
- a) User memilih sub menu Tahunan.
 - b) Layar menampilkan form Laporan.
 - c) User memilih tahun yang diinginkan.
 - d) Layar menampilkan Jumlah Pemakaian, Lama Pemakaian, dan Jumlah Tagihan dalam 1 tahun.
- 5) Kondisi Akhir
- a) User menekan tombol Tutup.
 - b) Sistem menutup form Laporan.

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3.21 Diagram Aktivitas Menampilkan Laporan

c. Diagram Sekuensial



Gambar 3.22 Diagram Sekuensial Menampilkan Laporan

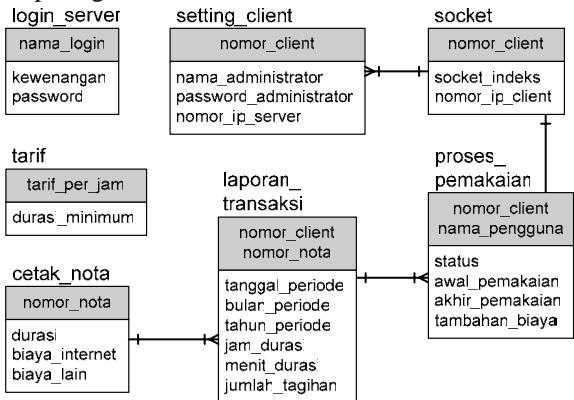
E. Kebutuhan Database

Aplikasi Client membutuhkan database untuk menyimpan data setting client. Data tersebut adalah nomor client, nama login administrator, password administrator dan nomor IP server.

Aplikasi Server membutuhkan database dengan fungsi-fungsi sebagai berikut :

1. Untuk menyimpan data Login yang diperlukan pada use case Login Server dan Setting. Data yang diperlukan adalah nama login, kewenangan dan password.
2. Untuk menyimpan indeks dari koneksi client yang akan dipantau pada use case Memantau Client. Data yang diperlukan adalah socket indeks, nomor client, nomor IP client.
3. Untuk menampilkan proses pantauan yang dilakukan pada use case Memantau Client. Data yang diperlukan nama client, status, pengguna, awal pemakaian, akhir pemakaian, durasi pemakaian biaya internet, biaya lain, dan jumlah biaya.
4. Untuk menyimpan data transaksi client yang diperlukan pada use case Menampilkan Laporan. Data yang diperlukan komputer yang digunakan, tanggal, bulan, dan tahun periode laporan, jam dan menit durasi pemakaian, dan jumlah biaya.
5. Untuk menampilkan data yang akan digunakan untuk mencetak nota pada use case Proses Billing. Data yang diperlukan nomor nota, nama pengguna, awal pemakaian, akhir pemakaian, durasi, biaya internet, biaya lain, dan jumlah biaya.
6. Untuk menyimpan data pola tarif yang diperlukan pada use case Memantau Client dan use case Setting. Data yang diperlukan tarif internet per jam, dan durasi minimum.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka dibentuk tabel-tabel dengan hubungan yang terlihat pada gambar 3.23 berikut :



Gambar 3.23 Tabel database yang digunakan

BAB IV
PENGUJIAN SISTEM

Tujuan dari pengujian ini untuk melakukan pengamatan apabila ditemukan adanya kesalahan program sebelum sistem dipublikasikan ke pengguna, sehingga dapat diperbaiki dan memperoleh hasil yang lebih baik.

Pengujian dilakukan dengan dasar use case yang ada apakah dapat berjalan sesuai skenario yang diinginkan.

Hasil pengujian dapat dilihat pada demo program.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembuatan Tugas Akhir Perancangan Aplikasi Billing Warung Internet serta pengujian terhadap aplikasi yang dibuat dapat disimpulkan :

1. Perancangan Aplikasi Billing Warung Internet menggunakan pendekatan berorientasi objek

dengan pemodelan UML dapat diterapkan pada bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi Windows XP.

- 2. Aplikasi dapat diimplementasikan pada jaringan komputer satu 1 dengan 4 client. sehingga mempermudah perhitungan biaya, pembuatan nota dan menampilkan laporan dalam mengelola warung internet.
- 3. Informasi billing dapat terlihat secara online di setiap client, namun apabila koneksi ke server terputus, perhitungan billing hanya dilakukan di server.

B. Saran

Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi billing warung internet ini, masih terdapat kekurangan-kekurangan sehingga untuk mengembangkan lebih lanjut disarankan :

- 1. Perlu adanya penambahan pola tarif untuk mengakomodasi pembayaran dengan sistem yang lain seperti paket, Prabayar, *happy hour*, diskon agar lebih bervariasi.
- 2. Aplikasi hendaknya dikembangkan agar dapat melanjutkan informasi billing di setiap client apabila koneksi dengan server telah tersambung lagi.
- 3. Penyempurnaan pelaporan agar dapat menampilkan laporan dalam modul akuntansi yang terintegrasi dengan billing sistem.
- 4. Pengembangan aplikasi agar dapat berjalan pada jaringan nirkabel untuk mengakomodasi pelanggan internet yang tidak harus datang langsung ke warung internet.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aji, R. Kresno, Hartanto, Agus, dan Irawan, R. Ivan, *Membuat Sendiri Warung Internet dengan Server Linux*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.

2. Halvorson, Michael , *Microsoft Visual Basic 6.0 Profesional, Step by Step*, alih bahasa : Adi Kurniadi, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2000.

3. Kadir, Abdul, *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 1999.

4. Kusumo, Ario Suryo , *Buku Latihan Microsoft Visual Basic 6.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2000.

5. Mangkulo, Hengky Alexander, *Pemrograman pada Jaringan Komputer dengan Visual Basic 6.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005.

6. Nugroho, Adi, *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung, 2005.

7. Pramono, Djoko , *Mudah Menguasai Visual Basic 6*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 1999.

8. Pressman, Roger S, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku II)*, diterjemakan oleh : L.N. Harnaningrum, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2002.

9. Sholiq, *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.

10. Sudargo, Paulus, *Pemrograman Berorientasi Objek Menggunakan Delphi*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2004.

11. Wahana Komputer Semarang, *Panduan Praktis Pemrograman Visual Basic 6.0 Tingkat Lanjut*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2002.

12. <http://id.wikipedia.org/wiki/warnet>

13. <http://www.ai.co.id/dokumentasi/buku/005.htm>

14. <http://www.billingexplorer.com>

15. http://www.telkom.net/info_layanan_jt.php

16. http://www.ilmukomputer.org/wp_content/uploads/2006/08/yanti-uml.zip



**Muhammad Bahrul Ulum
(L2F302504)**

Mahasiswa Ekstensi angkatan 2002, lulusan D III Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang tahun 2001. Saat ini sedang menyelesaikan studi Strata 1 (S1) di Jurusan Teknik

Elektro UNDIP dengan konsentrasi Teknik Informatika dan Komputer.

E-mail : mb_ulum@yahoo.com

Menyetujui/Mengesahkan

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Kodrat Imam S., MT

NIP : 132 046 696

Agung Budi P., ST, MIT

NIP : 132 137 932